

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

SS 3 RESULT (1)

-1- (JAPIO)

ACCESSION NUMBER

TITLE

PATENT APPLICANT

INVENTORS

PATENT NUMBER

APPLICATION DETAILS

SOURCE

INT'L PATENT CLASS

JAPIO CLASS

ABSTRACT

+ 87-190043

PRODUCTION OF YOGURT WITH MULTICOLOR PATTERNS

(2000613) MEIJI MILK PROD CO LTD

ARAI, TERUO; NAGASAKI, KOJI; EJIMA, MASAYUKI;

SHIRASU, AKIRA; KANBE, MICHIO

87.08.20 J62190043 JP 62-190043

86.02.17 86JP-030789; 61-30789

88.02.05 SECT. C, SECTION NO. 474; VOL. 12, NO. 40, PG. 63.

A23C-009/13; A23C-009/123

11.4 (AGRICULTURE--Food Products); 14.5 (ORGANIC CHEMISTRY--Microorganism Industry)

PURPOSE: A specific stabilizer is added to yogurt mix, then, a starter is added thereto and the mixture is thickened by cooling simultaneously, whereby the multicolor-patterned yogurt with clear boundaries is readily obtained.

CONSTITUTION: A starter is added to a yogurt mix containing low methoxized pectin as a stabilizer and/or other stabilizers and the mixture is simultaneously thickened by cooling. Then, the yogurt mix is fermented in 2 or more tanks. According to the process of the present invention, the mix is viscous in charging and they do not mix with one another to give multicolor-patterned yogurt with clear boundaries. The stabilizer required is in an amount to give the mix a viscosity of over 2,000 cps at 35-45 Deg.C Xanthane gum, gaa gum, gelatin, agar-agar or the like are cited as the other stabilizers.

SS 47

SS 37

Ent fu ind

-1- (Wpat)

accession number

secondary accession

title

87-273732/39

c87-116113

Prepn. of yogurt with multi-coloured pattern -- by packing different coloured yogurt(s) in container and fermenting

d13

(meip.) meiji milk prods kk

1

J62190043-a 87.08.20 (8739) (JP)

86.02.17 86JP-030789

86.02.17 86JP-030789

A23c-009/13

(J62190043)

more than two sorts of yogurt having different colours, made by mixing and chilling ordinary yogurt, low-methoxypectin, and dyes respectively, are packaged in a container, and the container is fermented.

Use - a new application of low-methoxypectin for prepn. of multi-coloured yogurt. (4pp dwg.no.0/2)

derwent classes

patent assignee

number of patents

patent family

priority

application details

intl. patent class.

abstract

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-190043

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)8月20日

A 23 C 9/13
9/1238114-4B
8114-4B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 多色模様ヨーグルトの製造方法

⑯ 特 願 昭61-30789

⑰ 出 願 昭61(1986)2月17日

| | | | |
|---------|--------------------------|-----|----------------|
| ⑱ 発 明 者 | 荒 井 | 雄 雄 | 東村山市野口町2の28の24 |
| ⑱ 発 明 者 | 長 崎 | 幸 治 | 東村山市栄町1の21の5 |
| ⑱ 発 明 者 | 江 嶋 | 正 之 | 東村山市栄町1の18の10 |
| ⑱ 発 明 者 | 白 須 | 明 | 横浜市長北区日吉2の25の6 |
| ⑱ 発 明 者 | 神 辺 | 道 雄 | 東村山市久米川町5の8の9 |
| ⑰ 出 願 人 | 明治乳業株式会社 東京都中央区京橋2丁目3番6号 | | |
| ⑲ 代 理 人 | 弁理士 平木 祐輔 | | |

*This is the
primary
reference*

明 細 書

1. 発明の名称

多色模様ヨーグルトの製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 安定剤として低メトキシペクチン又は低メトキシペクチンとその他の安定剤を含むヨーグルトミックスにスタークを加えると同時に冷却することによって凝結し、該ヨーグルトミックスの二層以上を容器に充填し醗酵させることを特徴とする多色模様ヨーグルトの製造方法。

(2) ヨーグルトミックスの粘度が35~45℃で2000cp以上であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の多色模様ヨーグルトの製造方法。

(3) ヨーグルトミックスの充満温度が35~45℃であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の多色模様ヨーグルトの製造方法。

(4) ヨーグルトミックスの充満温度及び醗酵温度がほぼ同温度であることを特徴とする特許請求の範囲第1~第3項のいずれかの項記載の多色模様ヨーグルトの製造方法

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、ヨーグルト、特に多色模様ヨーグルトの製造方法に関する。

(従来の技術)

従来、ヨーグルトは牛乳、脱脂乳などを主原料とし、この原料に乳酸菌のスタークを加え容器に入れ醗酵させて製造されている。そして、外觀上及び風味の変化を持たせたものとして容器の上部がヨーグルト部で下部がソースよりなる二層ヨーグルト、ヨーグルトの中に果肉を散在させた果肉入りヨーグルト等が知られている。そして、前記二色ヨーグルトはミックスの比重差により二層に充満し、その後醗酵させることにより製造され、また、前記果肉入りヨーグルトは予め醗酵させたヨーグルトに果肉を加えて製造されるものである。

ヨーグルトの製造においては、一般に安定剤が使用されるが、その目的は乳酸醗酵により生成される牛乳蛋白質のゲルを安定化させ、製品の組織を改し口当たりのよいヨーグルトを得るためで

特願昭62-190043(2)

ある。しかし、特定の安定剤をヨーグルトミックスに加え、その粘度を高めることは本発明が始めてあり、安定剤のこのような使用法は従来全く知られていなかった。

(発明が解決しようとする問題点)

通常、ハードヨーグルトの安定剤としては、ゼラチン、寒天が使用されている。そして、この安定剤の割合せでは該安定剤を含むヨーグルトミックスは通常の充塞温度である37〜43℃において低粘度である。したがって、かかる低粘度のヨーグルトミックスを多種類調製し、これらを同時に容器に入れて調製させても、多種類のヨーグルトミックスは互いに混じり合い、境界の明瞭な多色模様ヨーグルトを製造することは困難である。そこで、本発明者らは鋭意研究した結果、安定剤の割合せを適当に選択することにより、調製後のヨーグルトミックスの粘度を高めることができることを見出し本発明を完成した。すなわち、本発明の製造方法により粘度を高めたヨーグルトミックスは数種のものと同時に容器に充塞しても混じ合う

ことがなく、境界の明瞭な多色模様ヨーグルト、例えばフィンクルヨーグルトが得られ、更にはノズル等の吐出による多色模様スワールヨーグルト製造ができ(第1図)、また、同時に多層充填による複層な模様の新タイプのヨーグルトの製造も可能となった。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、安定剤として低メトキシペクチン(以下、LMペクチンという。)又はLMペクチンとその他の安定剤とを含むヨーグルトミックスにスタークを加えるとともに希釈することによって増粘し、該ヨーグルトミックスの二種以上を容易に充塞し調製させて多色模様ヨーグルトを製造する方法である。

本発明の特徴は、上記安定剤をヨーグルトミックスに加え、これにスタークを加えるとともに希釈することによりヨーグルトミックスを増粘させることにある。このヨーグルトミックスの増粘化は添加されたLMペクチンがスターク中のCaイオンによりゲル化され、更に温度の低下或いはス

ターク中の酸の作用によりゲル化が促進されるためである。この増粘作用は安定剤としてLMペクチン以外の成分であるその他の安定剤、即ち、キサンタンガム、グアガム、ローカストビーンガム、カラギーナン、ゼラチン、寒天などを一種以上使用した場合に更に促進されるものであって、ヨーグルトミックスの目的とする粘度により適宜選択的に使用される。

本発明の安定剤を使用したヨーグルトミックスは、特に品質が低下したとき急激に増粘し、35℃〜45℃で2000cp以上の粘度を示す。そして、このような粘度のヨーグルトミックスを任意の色に着色し、得られる数種のヨーグルトミックスを容易に同時に充塞し、ついで調製させて多色模様ヨーグルトが製造される。

この製造方法においては、充塞時のヨーグルトミックスが増粘しているため数種のヨーグルトミックスは互いに混じり合うことがなく、境界の明瞭な多色模様ヨーグルトを製造することができ、又、充塞方法を工夫することにより、従来製造す

ることが困難であった複層な模様の多色模様ヨーグルトを製造することができる。なお、上記ヨーグルトミックスの粘度が2000cp以下の場合にはこれらヨーグルトミックスを容易に同時に充塞したとき互いに混じり合い境界の明瞭な多色模様ヨーグルトを得ることは困難となる。

本発明の安定剤の各々の使用量はヨーグルトミックスに35〜45℃で2000cp以上の粘度を付与する量であって、その範囲は特に限定されない。

ヨーグルトミックスの容器への充塞温度はヨーグルトの調製温度である35〜45℃が好ましい。そして、充塞温度と調製温度とをほぼ同一温度とすることにより調製工程を効率化することができる。

スタークとしては、通常使用されているラクトバチルス・ブルガリカス、ストレプトコッカス・サーモフィラス、ラクトバチルス・ユグルチイ、ラクトバチルス・カゼイ、ラクトバチルス・アシドフィラスなどの1種又は2種以上の混合菌が使用される。

多色模様となる各々のヨーグルトミックスは色

特開明62-190043(3)

例によって、変化をもたせるほかに、料の添加、脂肪、蛋白質、炭水化物などの固形分含有量の差、果肉、植物繊維、固形ゼリーなどの添加により各種のものを作ることができる。

本発明の製造方法の具体例を図2図に従って更に詳細に説明する。

即ち、本発明の安定剤を含むヨーグルトミックスを原料タンクで調製し、このヨーグルトミックスを均質機で均質化し、次いで殺菌器で95℃で2分間殺菌し、48℃に冷却する。この殺菌したヨーグルトミックスを2個のタンクに送り、各タンクに別々の香料及び着色料を加えるとともに40℃まで冷却する。このヨーグルトミックスのそれぞれにスタータをヨーグルトミックス：スタータ＝97：3の割合で混合し、ヨーグルトミックスの粘度を2000cp以上として充て機に送り容器に充填した後、43℃で発酵させて多色模様のヨーグルトを製造する。

(実施例)

次に実施例により本発明を詳細に説明する。

ヨーグルトミックス2.0kg、水758.0kgを80℃で混合溶解する。この混合溶解液を65℃で80kg/cm²の圧力で均質化し、次に95℃で2分間殺菌した後直ちに43～45℃に冷却した。この殺菌混合液を2個の容器に2等分し、それぞれに実施例1と同じ乳酸菌スタータ15.0kgと一方に香料及び着色料を加え、それぞれ40℃まで冷却しながら攪拌混合した。このときのヨーグルトミックスの粘度は40℃で2400cpであった。次にこのヨーグルトミックスを2色充て機で40℃において100ccポリカップにスワール状に充填し、43℃の発酵室に入れ5時間発酵して2色のスワール状ヨーグルトを製造した。

(発明の効果)

本発明は特定の安定剤を発酵前のヨーグルトミックスに添加することにより、発酵ヨーグルトミックスの粘度を高めることができ、このヨーグルトミックスの二層所以上を同時に充填しそのまま発酵させることによって、境界が明確でかつ複雑な模様の多色模様のヨーグルトを製造することができる。また、本発明の多色模様のヨーグルトは多色

実施例1

脱脂粉乳82.8kg、液糖(固形分75%)60.0kg、砂糖60.0kg、LHペクチン5.0kg、水740.1kgを80℃で混合溶解する。この混合溶解液を65℃で80kg/cm²の圧力で均質化し、次に95℃で2分間殺菌した後直ちに43～45℃に冷却した。この殺菌混合液を2個の容器に2等分し、各々に乳酸菌スタータ(ラクトバチルス・ブルガリカスとストレプトコッカス・サーモフィラスとの等量培養液)15.0kgと香料及び着色料を加え、それぞれ38℃まで冷却しながら攪拌混合した。このときのヨーグルトミックスの粘度は38℃で2800cpであった。次にこのヨーグルトミックスを38℃において2色充て機で100ccのポリカップにフィンクル状に充填し、40℃の発酵室で8時間発酵させて、2色のフィンクル状のヨーグルトカップを製造した。

実施例2

脱脂粉乳82.8kg、液糖(固形分75%)60.0kg、砂糖60.0kg、LHペクチン4.4kg、キサンタンガム0.1kg、グアガム0.5kg、寒天1.2kg、ゼラチン

ヨーグルトミックスを高粘度で充填した後発酵させるため果肉や固形ゼリーをハードヨーグルトの中に均一に分散させることができる。

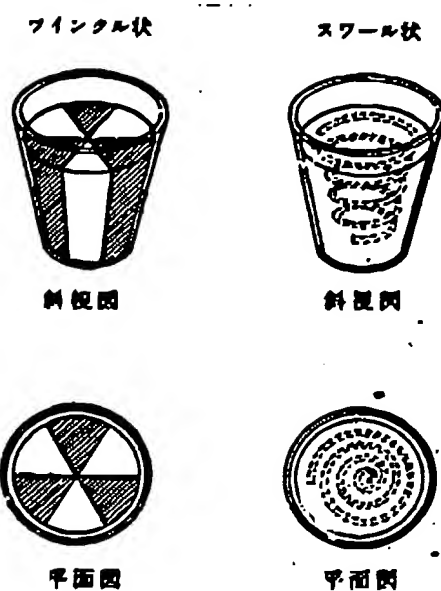
4. 図面の簡単な説明

第1図は多色模様のヨーグルトの例を示す図、第2図は本発明の多色模様のヨーグルトの製造工程を示す図である。

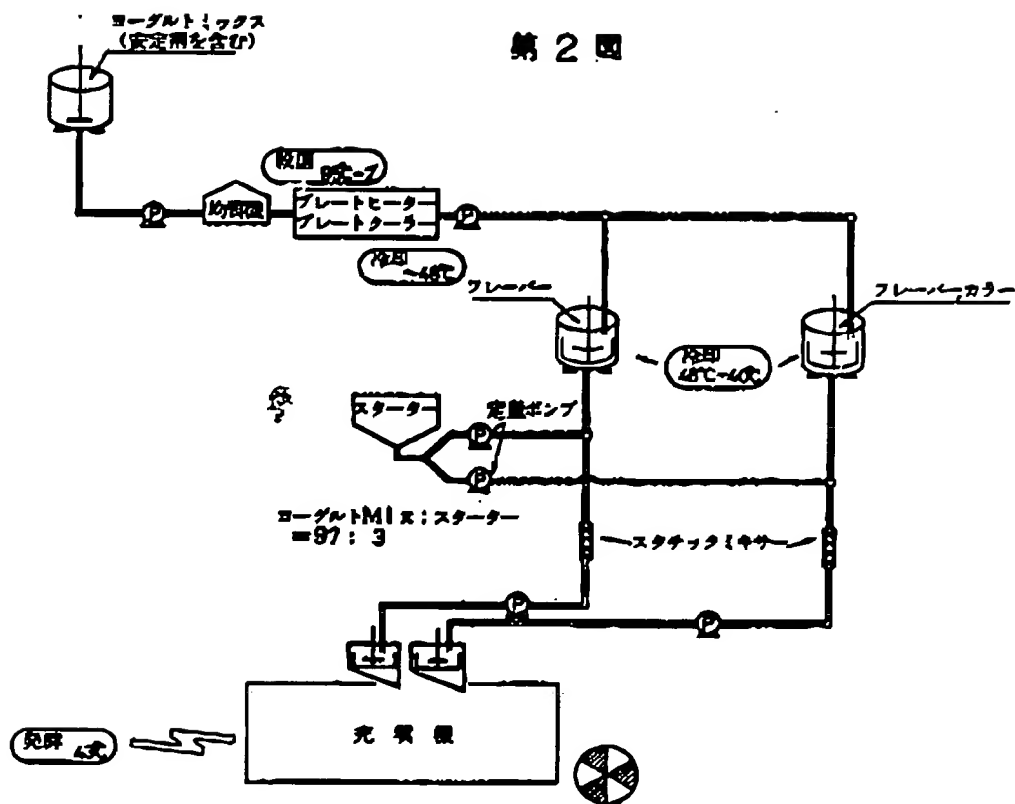
代理人 弁理士 平 木 祐 輔

特開2002-190043(4)

第1図



第2図



LAID-OPEN PATENT GAZETTE

Laid-Open No. 87-190043

Laid-Open Date: August 20, 1987

Examination: Unrequested

Int. Cl. No. A23C 9/13

9/123

Title of the invention: A method for preparing a multi-color pattern yoghurt

Application No. 86-30789

Filing Date: February 17, 1986

Inventors: Teruo Arai

2-28-24, Noguchi-cho, Higashimurayama City
et al.

Applicant: Meiji Milk Products Co., Ltd.

2-3-6, Kyobashi, Chuo-ku, Tokyo

Patent attorney: Yusuke Hiraki

Claims:

- (1) A method for preparing a multi-color pattern yoghurt, comprising the steps of preparing two or more yoghurt mixes respectively by adding a starter to a yoghurt mix containing low methoxy pectin as a stabilizer, or low methoxy pectin and another stabilizer and cooling the mix for enhancing its viscosity; packing containers with a combination of them; and fermenting.
- (2) A method for preparing a multi-color pattern yoghurt, according to claim 1, wherein the yoghurt mixes are 2000 cp or more in viscosity at 35 to 45°C.
- (3) A method for preparing a multi-color pattern yoghurt, according to claim 1, wherein the temperature at which the containers are packed with a combination of the yoghurt mixes is 35 to 45°C.

(4) A method for preparing a multi-color pattern yoghurt, according to any of claims 1 to 3, wherein the temperature at which the containers are packed with a combination of the yoghurt mixes is almost the same as the fermentation temperature.

D tailed description of the invention[Industrial field of application]

The present invention relates a method of manufacturing a yoghurt, particularly a multi-color pattern yoghurt.

[Prior art]

A yoghurt is manufactured by adding a lactic acid bacterium as a starter to a main raw material such as cow's milk or defatted milk, putting the mix into containers, and fermenting. As yoghurt variations intended to provide appearance and taste, a two-layer yoghurt consisting of a yoghurt portion formed above and a sauce formed below in a container, and a fruit-flesh containing yoghurt with fruit-flesh dispersed in a yoghurt etc. are known. The former two-layer yoghurt is manufactured by packing containers with a combination of mixes different in specific gravity in order to form two layers and by subsequently fermenting. The flesh-containing yoghurt is manufactured by adding fruit-flesh into a pre-fermented yoghurt.

In the production of a yoghurt, a stabilizer is generally added, to stabilize the gel of milk protein produced by lactic acid fermentation, and to improve the tissue of the product for the purpose of obtaining a palatable yoghurt. However, a specific stabilizer is added to a yoghurt mix before fermentation in order to enhance its viscosity, for the first time in the present invention, and such use of a stabilizer had not been known at all.

[Problem to be solved by the invention]

The stabilizers usually used for hard yoghurts are gelatin and agar. A yoghurt mix containing these stabilizers together is low in viscosity in an ordinary packing temperature range of 37 to 43°C.

Therefore, even if several yoghurt mixes low in viscosity are packed into a container and fermented, the yoghurt mixes are mixed with each other, and it is difficult to manufacture a multi-color patterned yoghurt with clear borders. Therefore, the inventors studied eagerly, and as a result, they found that if an adequate combination of stabilizers is selected, the viscosity of a yoghurt mix before fermentation can be enhanced. Thus, the present invention has been completed. Even if different mixes enhanced in viscosity are packed as a combination into containers according to the method of the present invention, they are mixed with each other, and a multi-color patterned yoghurt with clear borders, for example, twinkle-patterned yoghurt can be obtained. Moreover, a multi-color swirl patterned yoghurt can also be manufactured by the rotation of a nozzle and so on (see Fig. 1). In addition, new types of yoghurts with complicated patterns can be manufactured by simultaneous multi-layer packing.

[Means for solving the problem]

The present invention is a method of manufacturing a multi-color patterned yoghurt, comprising the steps of preparing two or more yoghurt mixes respectively by adding a starter to a yoghurt mix containing low methoxy pectin and a stabilizer, or low methoxy pectin and another stabilizer and cooling the mix in order to enhance its viscosity; packing containers with a combination of them; and fermenting.

The feature of the present invention is that the viscosity of a yoghurt mix is enhanced by adding said stabilizer to the yoghurt mix, adding a starter, and cooling. The low methoxy pectin added for enhancing the viscosity of a yoghurt mix is gelled by the

calcium ions in the stater, and the gelation is promoted by the drop of temperature and the action of the acid in the starter. The viscosity enhancing action is further intensified if one or more stabilizers other than low methoxy pectin such as xanthane gum, locust bean gum, carrageenan and agar are used together. Therefore, these other stabilizers can be used properly, depending on the intended viscosity of each yoghurt mix.

The yoghurt mix in which the stabilizer of the present invention is in use is rapidly enhanced in viscosity especially when the temperature has been lowered, thus showing the viscosity of 2000 cp or more at 35 to 45 °C. If several kinds of differently colored yoghurt mixes low in viscosity are packed together into containers and fermented, a multi-color patterned yoghurt can be obtained.

In case of this production method, since the yoghurt mixes to be packed into containers are high in viscosity, they are not mixed with each other, and a multi-color patterned yoghurt with clear borders can be produced. Besides, if special packing methods are adopted, multi-color patterned yoghurts with complicated patterns which could not be produced by any conventional method can be produced. If the yoghurt mixes are lower than 2000 cp in viscosity, they are mixed with each other when packed together into containers, and it is difficult to obtain multi-color patterned yoghurt with clear borders.

The respective amounts of the stabilizers used in the present invention are not especially limited as far as the yoghurt mixes become 2000 cp or more in viscosity at 35 to 45 °C.

It is preferable that the temperature at which the yoghurt mixes are packed into the containers is 35 to 45°C at which the yoghurt mixes are fermented. If the packing temperature is almost the same

as the fermentation temperature, the fermentation can be done efficiently.

The starter can be one or more as a mixture selected from those used usually such as *Lactobacillus*, *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus yugurty* (phonetic), etc.

The respective yoghurt mixes used to provide a multi-color can be provided with various color-tones, and further, various ones can be made by adding fruit-flesh, vegetable fibers, solid jelly, flavor(s), etc. in addition to the differences among the contents of fats, proteins, carbohydrates, etc.

The production method of the present invention is described below in more detail based on the embodiment shown in Fig. 2.

A yoghurt mix containing the stabilizer of the present invention is prepared in a raw-material tank, homogenized by a homogenizer, stabilized by a sterilizer at 95°C for 2 minutes and cooled down to 48°C. The sterilized yoghurt mix is fed into two tanks, and different flavors and coloring materials are added in the respective tanks. The respective mixes are cooled to 40 °C. A starter is added to the respective yoghurt mixes at a ratio of yoghurt mix : starter = 97 : 3, to enhance the viscosities of the respective yoghurt mixes up to higher than 2000 cp. They are fed to a packaging machine, packed together into containers, and fermented at 43°C, to make a multi-color patterned yoghurt.

[Examples]

The present invention is described in detail based on examples.
Example 1

Eighty two point eight kilograms of skim milk powder, 60.0 kg of

liquid sugar (solid content: 75%), 80.0 kg of sugar, 6.0 kg of low methoxy pectin and 740.1 kg of water were mixed and dissolved at 60°C. The solution was homogenized at 65 °C by the pressure of 80 kg/cm². sterilized at 95°C for 2 minutes and immediately cooled to 43-45 °C. The sterilized solution was equally divided into two containers, and 15.0 kg of a lactic acid bacteria starter (a culturing solution consisting of equal amounts of *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus*) was added into the respective containers, together with respectively different flavors and pigments. The respective mixes were cooled down to 38 °C with stirring. The yoghurt mixes were 2800 cp in viscosity at 38°C. The yoghurt mixes were packed into 100 cc polyethylene cups by a two-color packaging machine at 38 °C so as to have twinkle-patterns, fermented in a 40 °C fermentation chamber for 6 hours, to make cupped two-color twinkle-patterned yoghurt.

Example 2

Eighty two point eight kilograms of skim milk powder, 60.0 kg of liquid sugar (solid content: 75%), 60.0 kg of sugar, 4.4 kg of low methoxy pectin, 0.1 kg of xanthane gum, 0.5 kg of guar gum, 1.2 kg of agar, 2.0 kg of gelatin and 756.0 kg of water were mixed and dissolved at 60 °C. The solution was homogenized at 65 °C at 80 kg/cm². sterilized at 95°C for 2 minutes and immediately cooled down to 43-45°C. The solution was equally divided into two containers, and 15.0 kg of the same lactic acid bacteria starter as that used in Example 1 was added into the respective containers. Into one of the containers, a flavor and a pigment were added. The respective mixes were cooled down to 40°C with stirring. The yoghurt mix s in this case were 2400 cp in viscosity at 40°C. The yoghurt mixes were

packed into 100 cc polyethylene cups at 40°C by a two-color packaging machine so as to have a swirl-pattern, and were fermented in a 43 °C fermentation chamber for 5 hours, to make cupped two-color swirl-patterned yoghurt.

[Effect of the invention]

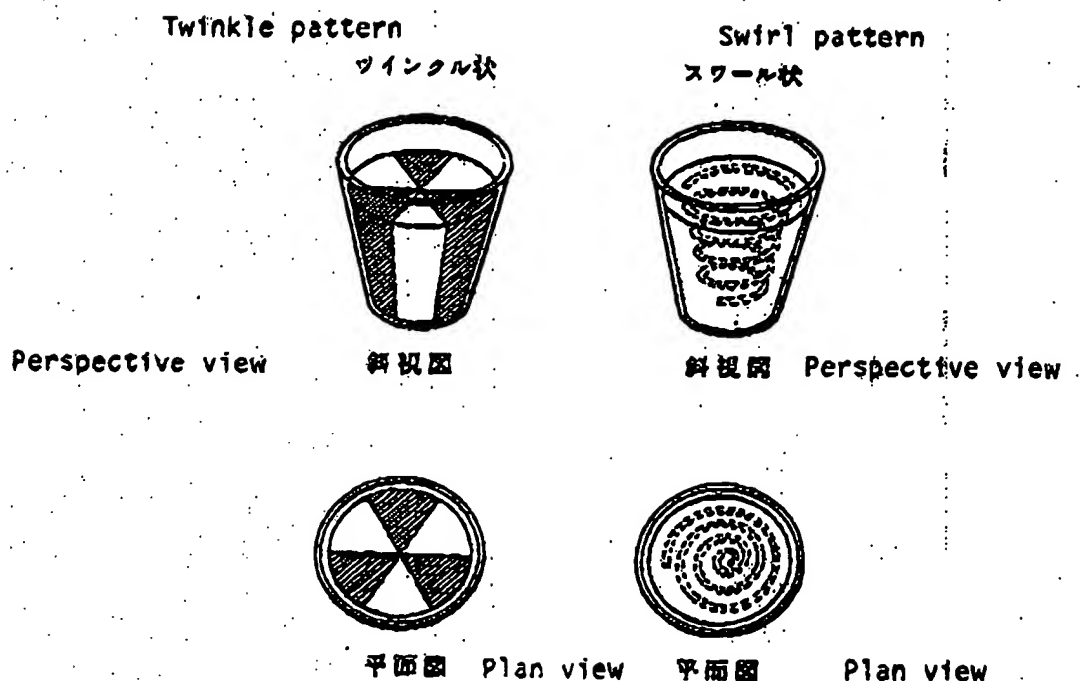
In the present invention, a specific stabilizer is added to a yoghurt mix before the fermentation, to enhance the viscosity of the yoghurt mix, and two or more yoghurt mixes prepared from it can be packed together into containers, and fermented, to make a multi-color patterned yoghurt with clear borders and a complicated pattern. Since the multi-color patterned yoghurt of the present invention is made by packing containers with a combination of differently colored yoghurt mixes high in viscosity and then by fermenting, fruit-flesh or solid jelly can be evenly dispersed in the hard yoghurt.

Brief description of the drawings

Fig. 1 shows examples of multi-color patterned yoghurts. Fig. 2 shows the production process for the multi-color patterned yoghurt of the present invention.

特開昭62-190043(4)

第1図



第2図

